

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА НА ТЕМПЫ РОСТА КАРПА КОИ (*CYPRINUS CARPIO HAEMATOPTERUS*)

А.В. Козырь, Т.В. Масайло, А.С. Леошко, 3 курс, В.В. Яромош, 5 курс
Научный руководитель – **А.В. Астренков, к.с.-х.н., доцент**
Полесский государственный университет

Карп кои (*Cyprinus carpio haematopterus*) – декоративная одомашненная разновидность семейства карповых, выведенная из амурского подвида сазана (*Cyprinus carpio*). Карпом кои считается рыба, прошедшая 6 селекционных отборов, после чего ей присваивается определенная категория [1]. Кои – достаточно крупный представитель пресноводных рыб, достигающий в длину до 1 метра, с продолжительностью жизни около 25 – 35 лет [2].

По данным Всемирной Таможенной Организации объем мировой торговли декоративными рыбами, по состоянию на конец 2016 года, оценивался в 350 млн. долларов США, при этом немалую часть данного рынка занимают карпы кои. В Японии зафиксирован официальный рекорд по продаже декоративного карпа кои – 154 000 долларов США за одну особь, этим карпом оказалась 3-летняя самка породы Sanke размером 65 сантиметров [3]. На данный момент на рынках Беларуси и стран СНГ, самыми востребованными и дорогостоящими, являются кои длиной от 25 см, и массой от 400 г, в связи, с чем появляется необходимость быстрого доведения особей до товарной массы, с целью увеличения объемов продаж.

Исследования по увеличению темпов роста карпов кои, проводились на базе аквариальной лаборатории биотехнологического факультета ПолесГУ. Для проведения исследований о влиянии температурного режима на темпы роста *Cyprinus carpio haematopterus* были взяты годовики карпов, которые были разделены на две группы, по 5 особей в каждой. Они были помещены в рыбоводные емкости объемом 0,5 м³, с уровнем воды 45 см, так же была смонтирована полупроточная система водоснабжения с интервалом подпитки 1 раз в 6 часов в объеме 50 л.

Необходимый для проведения серии экспериментов температурный режим поддерживался при помощи термонагревателей BOYU HT-8300, по два в каждой емкости. Для обогащения воды кислородом использовался воздушный электромагнитный компрессор BOYU ACQ-008, совместно с распылителями воздуха BOYU AS-02. Механическую и биологическую очистку воды обеспечивали фильтр TETRA tec EX700, совместно с подводным насосом BOYU SP-2300.

Кормление производилось комбикормом марки К-115.2 производства Жабинковского комбикормового завода (массовая доля протеина не менее – 42 %, сырого жира не менее – 12 %). Суточный рацион кормления составлял 4 % от биомассы выборки, и скармливался равными порциями 4 раза в день, визуально проводилось наблюдение за интенсивностью и количеством поедаемого корма.

Температурный режим – основной фактор, влияющий на поедаемость кормов и темп роста рыбы, в связи с этим исследования проводились по данному показателю. Исследования по определению наилучшего температурного режима были разделены на две стадии. По литературным источникам оптимальной температурой, для выращивания карповых считается 19 – 21 °С. На первой стадии исследований, проводился сравнительный анализ прироста биомассы выборки, при температурах 20±1 °С и 25±1 °С соответственно. При проведении первой серии экспериментов температура в рыбоводной емкости с карпами кои в течении трех суток поддерживалась на уровне 23±1 °С в целях адаптации к температурному режиму. После чего они были разделены на 2 группы по биомассе в рыбоводные емкости с исследуемыми температурными режимами.

Второй частью эксперимента, являлось определение темпов роста при температурах близких к верхнему пределу зоны оптимума. Температурный режим в контрольной группе не изменился и составил 20±1 °С, для экспериментальной группы был установлен в пределах 28±1 °С. Для проведения второй части эксперимента всех особей поместили в одну емкость и в течении недели поддерживали при температуре 24±1 °С, далее они были разделены на 2 группы по приблизительно рав-

ной биомассе. После размещения особей в емкости температура постепенно, по 2°C в день, была доведена до экспериментальной. Результаты взвешиваний выборок при контрольных обловах каждые 7 дней, представлены в таблице.

Таблица – Темпы роста карпа кои в зависимости от температуры воды

Количество дней	Выборки					
	Контрольная группа (t = 20±1 °C)			Экспериментальная группа (t = 25±1 °C)		
	Средняя масса выборки, г	Средняя масса особи, г	Прирост, г/особь	Средняя масса выборки, г	Средняя масса особи, г	Прирост, г/особь
Первая часть эксперимента						
0	2053	410,6±12,4	-	2162	432,4±6,3	-
7	2101	418,8±13,0	8,2	2251	450,2±5,1	17,8
14	2158	432,2±12,7	13,2	2380	476,0±2,4	25,8
21	2202	440,4±12,9	8,2	2463	492,6±4,2	16,6
28	2257	451,4±12,2	11,0	2572	514,4±5,7	21,8
Вторая часть эксперимента						
	Контрольная группа (t = 20±1 °C)			Экспериментальная группа (t = 28±1 °C)		
	Масса выборки, г	Средняя масса особи, г	Прирост, г/особь	Масса выборки, г	Средняя масса особи, г	Прирост, г/особь
0	2411	482,2±4,0	-	2419	483,8±5,3	-
7	2461	492,2±3,7	10,0	2475	495,0±3,7	11,2
14	2509	501,8±2,9	9,6	2521	504,2±5,3	9,2
21	2559	511,8±4,0	10,0	2582	516,4±4,4	12,2
28	2618	523,6±4,0	11,8	2634	526,8±5,5	10,4

Исходя из полученных данных, можно сказать, что при температуре 20±1 °C поедаемость кормов карпом кои значительно ниже, чем при температуре 25±1 °C, что приводит к снижению темпов массонакопления и экономическим затрат, связанных с кормлением и содержанием. В свою очередь при температуре 28±1 °C темпы роста карпа кои незначительно отличаются от выращивания при стандартных температурах. На рисунке представлены темпы массонакопления карпа кои при различных температурных режимах.

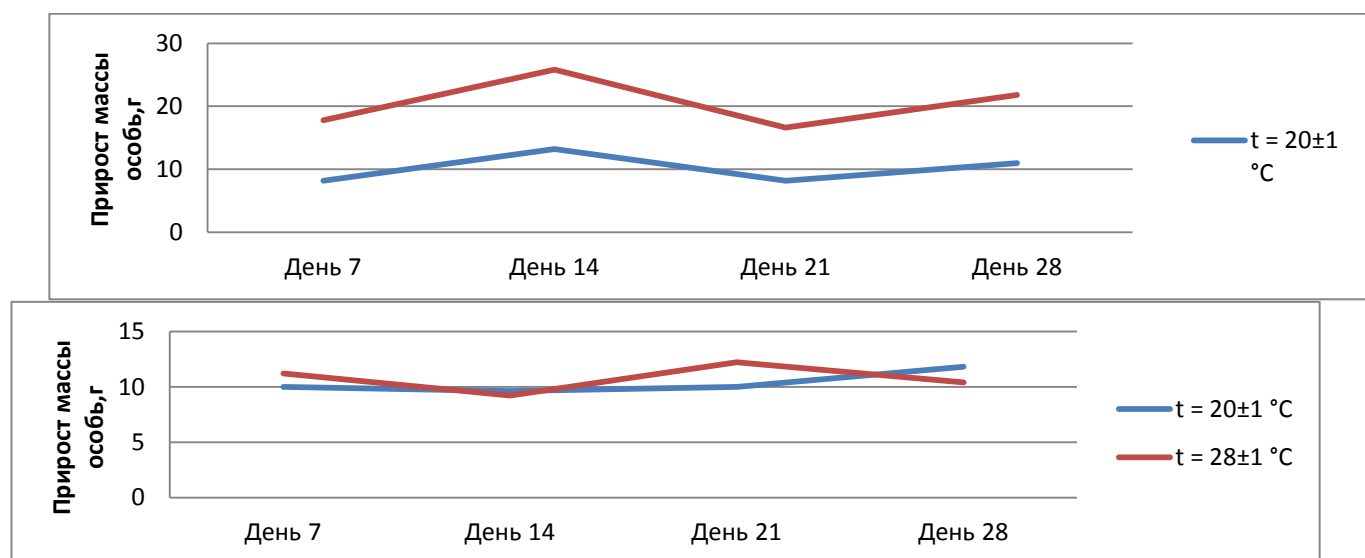


Рисунок – Темпы массонакопления карпа кои при различных температурных режимах

В результате проведенной серии экспериментов было выявлено, что при различных температурных режимах наблюдается изменение темпа массонакопления, усвояемости и поедаемости кормов. А так же был выявлен наиболее оптимальный температурный режим для интенсивного доращивания годовиков карпа кои до товарных размеров.

При использовании температуры 25 °С, для выращивания *Cyprinus carpio haematopterus* наблюдается максимальный прирост биомассы, что в свою очередь позволяет снизить затраты на корма в размере около 15 % и затраты на содержание до 8 %. Данный способ выращивания является экономически рентабельным и может применяться при промышленном выращивании товарной продукции.

Список использованных источников

1. "Аквастатус" [Электронный ресурс] /. – 2004. – № 5. – Режим доступа: <https://aquastatus.ru/viewtopic.php?f=17&t=18814>. – (Дата обращения: 10.03.2017).
2. Гайдомака Л. Карпы Кои: мифы и реальность / Л. Гайдомака. – М.: Mimolet, 2015. – 425 с.
3. Ильин, М.Н. Аквариумное рыбоводство / М.Н. Ильин. – М.: Изд-во Московский университет, 1977. – 199 с.